OMRON

Controlador de movimiento de 1,5 ejes	R88A-MCW151-(DRT)-E

- Conexión directa con el servo drive de la serie W
- E/S locales integradas para facilitar las operaciones
- Funcionalidad de registro, leva y sincronización
- Desarrollo sencillo utilizando el lenguaje BASIC
- Facilidad multitarea
- Potente herramienta de programación de uso fácil basada en Windows
- Conexión directa a una interfaz de terminal
- Soporte del protocolo HostLink o DeviceNet de OMRON



Tabla de selección---

Código de producto	Descripción
R88A-MCW151-E	Controlador de movimiento de 1,5 ejes. RS422/485
R88A-MCW151-DRT-E	Controlador de movimiento de 1,5 ejes con DeviceNet.
R88A-CCM002P4	Cable de programación, 2m
MOTION PERFECT V2	Software de programación, supervisión y depuración (incluido en el CD Motion Tools)
I203-E2-01	Manual de usuario R88A-MCW151

Especificaciones---

Especificaciones generales

Elemento	Descripción
Servo Driver aplicable	Serie W (Firmware Ver. 14 o superior).
Servomotor aplicable	Serie W, encoder incremental/absoluto
Método de instalación	Conectado con el conector DPRAM en el lado del servo drive.
Método de fuente de alimentación	24 Vc.c. (fuente de alimentación externa) 5 Vc.c. (suministrada por servo drive de la serie W)
Consumo total de potencia	4,0 W
Dimensiones	142x128x20mm (alto x fondo x ancho)
Peso	200 g
Consumo de corriente	170 mA para 24 Vc.c.
Fuente de alimentación de salida	5 Vc.c., máx.160 mA (al encoder externo)

Especificaciones en cuanto a condiciones ambientales

Elemento	Descripción
Condiciones ambientales	Sin gases corrosivos o explosivos Ventilación adecuada Libre de polvo y humedad
Temperatura ambiente de servicio	0 … +55 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 … +75 °C

Humedad ambiente de servicio/ almacenamiento	<90% de HR o inferior (sin condensación)
Inmunidad a vibraciones	0,5G (4,9 m/s^2)
Inmunidad a golpes	2G (19,6 m/s^2)

Especificaciones funcionales

Elemento	**Descripción**
Número total de ejes	3
Eje servo driver controlado	1
Nº máx. de ejes de entrada o salida del encoder	1
Nº máx. de ejes virtuales	2
Ciclo del lazo del servo	Seleccionable a 0,5 ms ó 1,0 ms.
Entradas de registro	2x Unidad MCW151 para eje de entrada del encoder 1x driver W para eje del servo
Unidades de medida	Definible por el usuario
Funciones de autodiagnóstico	Detección de fallo en la memoria a través de suma de control Detección de overrun del contador de error
Programación	
Lenguaje de programación	BASIC
Número de tareas	Hasta tres tareas de ejecución simultánea más la tarea de línea de comando
Número máx. de programas	14
Memoria disponible para programas de usuario	128KB
Capacidad de almacenamiento de datos	251 (VR) + 8000 (Tabla)
Memorización de datos de programa, controlador de movimiento	Random Access Memory (RAM) y copia de seguridad de memoria flash.
Memorización de datos de programa, ordenador personal	El software Motion Perfect gestiona una copia de seguridad en el disco duro del ordenador personal.
Control de movimiento	
Control de velocidad	Lazo cerrado calculado con PID, velocidad de salida y ganancias de retroalimentación positiva de velocidad. Referencia de velocidad (lazo abierto) Operación de límite de par posible
Control de par	Referencia de par (lazo abierto) Operación de límite de velocidad posible
Conmutación de control	Cambio de control de velocidad / par durante el funcionamiento
Operaciones de posicionamiento	Interpolación lineal Interpolación circular Movimiento de perfil de leva Acoplamiento de engranaje electrónico Movimiento de perfil de leva acoplado Movimiento acoplado para dos ejes Adición de ejes
Curvas de aceleración/deceleración	Trapezoidal o Curva S

Acceso al servo driver	
Control de movimiento	Control de velocidad Control de par Realimentación de posición Habilitación del driver Registro de impresión del driver
Monitorización	Alarma del driver y estado de advertencia Estado general del driver Entrada digital del driver Entrada analógica del driver Finales de carrera del driver
Control general	Restablecimiento de alarma del driver Restablecimiento del driver
Acceso de parámetro	Lectura y escritura de parámetros Pn Lectura de parámetros Un

Especificaciones de E/S

Entradas digitales

Elemento	Descripción		
Número de entradas	8		
Tensión de entrada máx.	24 Vc.c. +10%		
Aislamiento galvánico	Entre E/S y otras partes del sistema y entre entradas y salidas		
Tipo	NPN ó PNP		
Impedancia de entrada	3,3 KΩ		
Corriente de entrada:	7 mA a 24Vc.c.		
Tensión de ON	11 V mín.		
Tensión de OFF	1 V máx.		
Tiempo de respuesta de entrada	Período de servo	0,5 ms	1,0 ms
	Prioridad alta de tarea	1,8 ms (máx.)	2.3 ms (máx.)
	Prioridad alta de tarea	2,8 ms (máx.)	3,3 ms (máx.)
Nº de entradas de registro	2		
Tiempo de respuesta de entrada de registro	Entrada digital I0/R0 y I1/R1 (flanco de ON)		50 µs
	Entrada digital I0/R0 y I1/R1 (flanco de OFF)		150 µs
	Marcador Z (flanco de ON)		2 µs
	Marcador Z (flanco de OFF)		2 µs

Salidas digitales

Elemento	Descripción	
Número de salidas	6	
Tensión máxima	24 Vc.c. +10%	
Aislamiento galvánico	Entre E/S y otras partes del sistema y entre entradas y salidas	
Tipo	PNP	
Capacidad de corriente	100 mA cada salida (600 mA en total para grupo de 6)	
Tensión de ON	11 V mín.	
Tensión de OFF	1 V máx.	
Tiempo de respuesta de salida	Período de servo de 0,5 ms	0,8 ms (máx.)
	Período de servo de 1 ms	1,3 ms (máx.)
Protección	Sobretensión, sobretemperatura, y fusible de 2A en común	

Entrada de encoder

Elemento	Descripción
Número de entradas de encoder	1
Señales del encoder:	A(+), A(-), B(+), B(-), Z(+), Z(-)
Nivel de señal	Normas EIA RS-422A (driver de línea)
Impedancia de entrada	48 KΩ mín
Frecuencia de respuesta	1500 kps (6000 kcps)
Terminación	Sí, interna de 220 Ω seleccionable mediante interruptor
Aislamiento galvánico	No

Salida de encoder

Elemento	Descripción
Número de entradas de encoder	1
Señales del encoder:	A(+), A(-), B(+), B(-), Z(+), Z(-)
Nivel de señal	Normas EIA RS-422A (driver de línea)
Frecuencia máxima	1500 kps (2000 kcps)
Aislamiento galvánico	No

Especificaciones de la interfaz RS-232C

Elemento	Descripción	
Características eléctricas	Conforme con EIA RS-232C.	
Sincronización	Sincronización de start-stop (asíncrona)	
Velocidad de transmisión	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps	
Formato de transmisión	Número de bits de datos	7 u 8 bits
	Bit de stop	1 ó 2 bits
	Bit de paridad	Par/Impar/Ninguno
Modo de transmisión	Punto a punto (1:1)	
Protocolo de transmisión	Puerto 0	Protocolo de software Motion Perfect
	Puerto 1	Protocolo de maestro de host link, Protocolo de esclavo de host link, ASCII para fines generales
Aislamiento galvánico	No	
Tipo de conector	Conector miniDIN de 8 pines	
Buffers de comunicación	254 bytes (puerto1)	
Longitud del cable	15 m máx.	

Especificaciones de la interfaz RS-422A/485 (sólo MCW151-E)

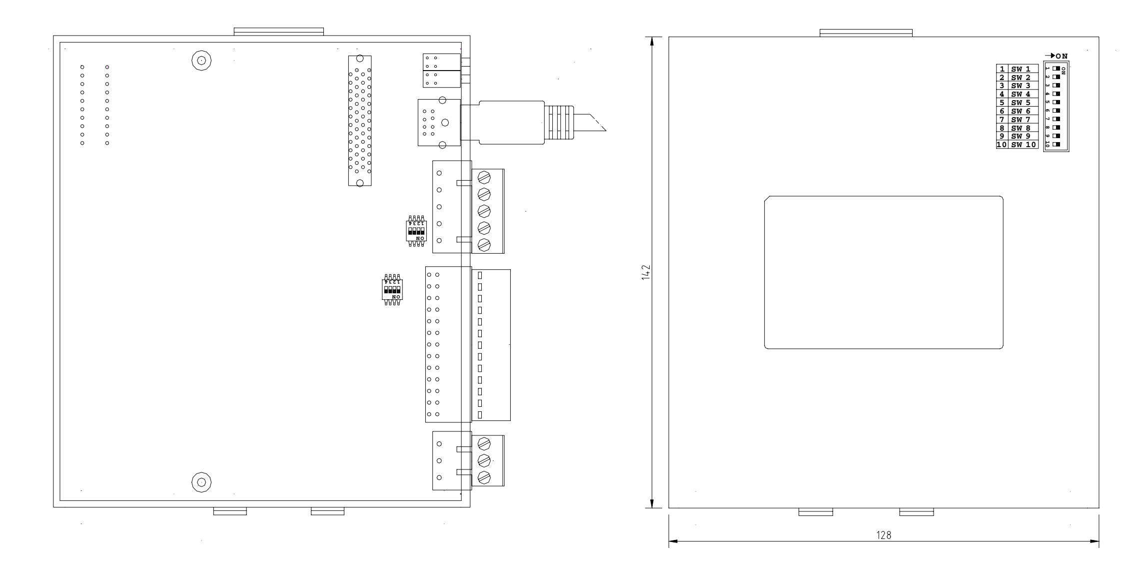
Elemento	Descripción	
Características eléctricas	Conforme con EIA RS-422A/485	
Sincronización	Sincronización de start-stop (asíncrona)	
Velocidad de transmisión	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps	
Formato de transmisión	Número de bits de datos	7 u 8 bits
	Bit de stop	1 ó 2 bits
	Bit de paridad	Par/Impar/Ninguno
Modo de transmisión	Punto a multipunto (1:N)	
Protocolo de transmisión	RS-422A	Protocolo de maestro de host link, Protocolo de esclavo de host link, ASCII para fines generales
	RS-485	ASCII para fines generales
Aislamiento galvánico	Sí	
Tipo de conector	Phoenix MSTB 2.5/5-ST-5.08 (incluido en el paquete).	
Buffers de comunicación	254 bytes	
Control de flujo	Ninguno	
Terminación	Sí, interna de 220 Ω seleccionable mediante interruptor DIP SW2	
Longitud del cable	500 m máx.	

Especificaciones de DeviceNet (sólo R88A-MCW151-DRT-E)

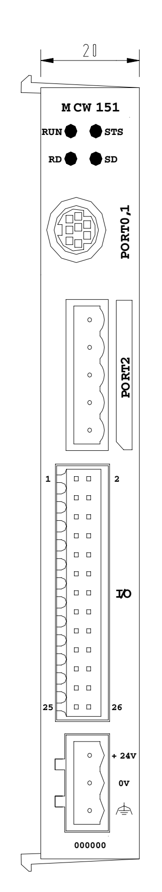
Elemento	Descripción
Protocolo de comunicaciones	DeviceNet
Conexiones soportadas (comunicaciones)	Mensajes de polling de E/S remotas Mensajes explícitos Ambas conforme con las especificaciones de DeviceNet
Velocidad de transmisión	500 kbps, 250 kbps, 125 kbps (seleccionable)
Medios de comunicaciones	Cables especiales de 5 hilos (2 líneas de señal, 2 líneas de alimentación, 1 línea apantallada)
Distancias de comunicaciones	
500 kbps	Longitud de red: 100 m máx. (cable delgado:100 m máx.) Longitud de línea de derivación: 6 m máx. Longitud total de líneas de derivación: 39 m máx.
250 kbps	Longitud de red: 250 m máx. (cable delgado:100 m máx.) Longitud de línea de derivación: 6 m máx. Longitud total de líneas de derivación: 78 m máx.
125 kbps	Longitud de red: 500 m máx. (cable delgado:100 m máx.) Longitud de línea de derivación: 6 m máx. Longitud total de líneas de derivación: 156 m máx.

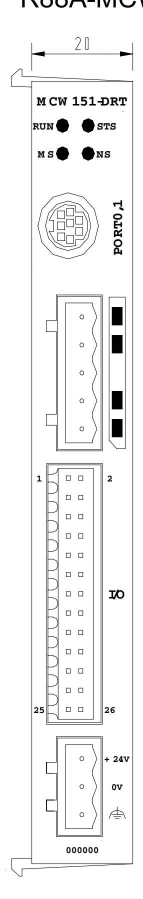
Dimensiones (mm)--

Vista lateral



Vista frontal R88A-MCW151-E R88A-MCW151-DRT-E





Componentes y configuración de la Unidad ---------------------------

Indicadores

Controlador

Estado del LED		Estado del sistema
RUN (verde)	STS (rojo)	
Off	Off	La unidad no ha arrancado correctamente o la alimentación no está conectada
On	Off	Operación normal
On	Parpadeando	Ha ocurrido un error de movimiento.
On	On	El eje no está habilitado.
Parpadeando	Parpadeando	Fallo o pérdida de inicialización de comunicaciones DPRAM

RS-422/RS-485 (sólo R88A-MCW151-E)

LED	Color	Estado	Descripción
SD	Verde	ON	Transmitiendo datos
		OFF	No hay comunicación
RD	Verde	ON	Recibiendo datos
		OFF	No hay comunicación

DeviceNet (sólo R88A-MCW151-DRT-E)

LED	Color	Estado	Definición	Descripción
MS	Verde	ON	Dispositivo en funcionam.	Estado operativo normal.
		Parpa-deando	Dispositivo en standby	Lectura de configuración del interruptor.
	Rojo	ON	Error incorregible	Error de hardware de la unidad: error de temporizador de guarda.
		Parpa-deando	Fallo secundario	Configuración incorrecta del interruptor.
	--	OFF	No hay alimentación para la Unidad	No existe suministro de alimentación para la unidad, espera del procesamiento inicial para el arranque o se está efectuando un reset de la Unidad.
NS	Verde	ON	Enlace OK. Online, Conectado.	La red está funcionando con normalidad (comunicaciones establecidas).
		Parpa-deando	Online, No conectado	La red está operando con normalidad pero todavía no se han establecido las comunicaciones.
	Rojo	ON	Fallo de enlace crítico	Ha ocurrido un error de comunicaciones incorregible. No es posible establecer comunicaciones con la red.
		Parpa-deando	Timeout de conexión	Timeout de comunicaciones.
	--	OFF	Bus de campo sin alimenta-ción /no está online	Comprobación de duplicación de dirección de nodo en el maestro, configuración incorrecta de interruptor o no hay alimenta-ción de bus de campo.

Interruptores DIP

RS-422/RS-485

Para el R88A-MCW151-E, es posible utilizar el interruptor DIP externo para fines generales. Se puede acceder al valor del interruptor utilizando el parámetro SWITCH_STATUS.

Interruptores DIP externos	Nº de pin de interrupt.	Selección
Para fines generales	Pin 1 – 10	Lectura del valor por software

Selección de terminación de tipo de interfaz:

Interruptores DIP internos 2	Nº de pin de SW2	Selección
Tipo: RS-422/RS-485	Pin 1, 2	OFF, OFF: RS-422 ON, ON : RS-485
Terminación On/Off	Pin 3	

Este interruptor no es visible desde el exterior: está localizado directamente en la PCB. La configuración debe efectuarse antes de montar la unidad al driver de la serie W.

DeviceNet

Los interruptores DIP se utilizan para seleccionar la velocidad de transmisión de comunicación de red y la dirección esclava.

Interruptores DIP externos	Nº de pin de SW	Observaciones
Configuración de dirección esclava	Pin 1 – 6	Dirección 0-63
Configuración del modo polling	Pin 7	0: Modo polling 1 1: Modo polling 2
Reservado	Pin 8	**Selección**
Configuración de velocidad de transmisión	Pin 10, 9	00: 125kbps 01: 250kbps 10: 500kbps 11: No permitida, se muestra un error mediante la indicación LED

Terminación del encoder

Interruptores para la terminación de las señales de entrada/salida del encoder.

Interruptores DIP internos 3	Nº de pin de SW3	Selección
Canal de terminación A	Pin 1	OFF: Inhabilitado, ON: Habilitado
Canal de terminación B	Pin 2	OFF: Inhabilitado, ON: Habilitado
Canal de terminación Z	Pin 3	OFF: Inhabilitado, ON: Habilitado

Este interruptor no es visible desde el exterior: está localizado directamente en la PCB. La configuración debe efectuarse antes de montar la unidad al driver de la serie W.

Cableado---

Conector de E/S

El conector de E/S se utiliza para el cableado de E/S digitales y la conexión para la entrada o la salida del encoder.

Asignación de pines del conector

Conector de E/S			
A+	1	2	A-
B+	3	4	B-
Z+	5	6	Z-
0V_ENC	7	8	5V_ENC
I0 / R0	9	10	FG
I2	11	12	I1/R1
I4	13	14	I3
I6	15	16	I5
0V_IN	17	18	I7
O8	19	20	O9
O10	21	22	O11
O12	23	24	O13
0V_OP	25	26	24V_OP

Funciones de los pines del conector de E/S

Pin	Señal	
	Nombre	Función
1	A+	Fase A+ del encoder (Entrada / Salida)
2	A-	Fase A- del encoder (Entrada / Salida)
3	B+	Fase B+ del encoder (Entrada / Salida)
4	B-	Fase B- del encoder (Entrada / Salida)
5	Z+	Fase Z+ del encoder (Entrada / Salida)
6	Z-	Fase Z- del encoder (Entrada / Salida)
7	0V_ENC	Común 0V de encoder
8	5V_ENC	Salida de fuente de alimentación del encoder de 5V
9	I0/R0	(Registro) Entrada 0
10	FG	Tierra
11	I2	Entrada 2
12	I1/R1	(Registro) Entrada 1
13	I4	Entrada 4
14	I3	Entrada 3
15	I6	Entrada 6
16	I5	Entrada 5
17	0V-IN	Común 0V de entradas
18	I7	Entrada 7
19	O8	Salida 8
20	O9	Salida 9
21	O10	Salida 10
22	O11	Salida 11
23	O12	Salida 12
24	O13	Salida 13
25	0V_OP	Común 0V de salidas
26	24V_OP	Entrada de fuente de alimentación de 24V de salida

Conector de alimentación

El conector de alimentación se utiliza para conectar la fuente de alimentación de 24V al Controlador.

Pin	Nombre	Función
1	+24V	Fuente de alimentación 24 Vc.c.
2	0 V	Fuente de alimentación 0 Vc.c.
3	FG	Tierra

Conexiones RS-232C (puerto 0 y puerto 1)

El Controlador posee dos puertos serie RS-232C para la comunicación con dispositivos externos.

Pin	Símbolo	Nombre del pin	Puerto	Dirección
1	-	No se utiliza	-	
2	RTS1 (RS)	Petición para enviar	1	Salida
3	TX0 (SD)	Enviar datos	0	Salida
4	0V (SG)	Masa lógica	0	-
5	RX0 (RD)	Recibir datos	0	Entrada
6	TX1 (SD)	Enviar datos	1	Salida
7	0V (SG)	Masa lógica	1	-
8	RX1 (RD)	Recibir datos	1	Entrada

Nota: la abreviación utilizada habitualmente en los productos Omron para estos nombres de señal se indica entre paréntesis.

Conexión RS-422/RS-485 (sólo R88A-MCW151)

El Controlador posee un puerto serie RS-422/RS-485 para la comunicación con dispositivos externos.

Pin	Símbolo	Nombre del pin	Puerto	Dirección
1	RD-	Recibir datos (-)	2	Entrada
2	RD+	Recibir datos (+)	2	Entrada
3	Pantalla	Tierra	2	
4	SD-	Enviar datos (-)	2	Salida
5	SD+	Enviar datos (+)	2	Salida

Conexión de DeviceNet (sólo R88A-MCW151-DRT-E)

La siguiente tabla muestra la asignación de pines del conector DeviceNet para la red DeviceNet.

	Pin	Símbolo	Señal	Color del cable
	1	V+	Línea de alimentación, tensión positiva	Rojo
	2	CAN-H	Línea de comunicaciones, alta	Blanco
	3	Pantalla	Pantalla	
	4	CAN-L	Línea de comunicaciones, baja	Azul
	5	V-	Línea de alimentación, tensión negativa	Negro

Accesorios--

Código de producto	Descripción
R88A-CCM001P5-E	Cable dividido, 1m; para conexión a un PC que ejecute MotionPerfect y para conexión a una aplicación de fines generales (p. ej. terminal)
MOTION TOOLS V1.0	CD Motion Tools. Herramientas de software de Omron e información técnica en detalle.
(Archivo EDS)	Archivo EDS. Documento electrónico de especificaciones de DeviceNet. (incluido en el CD Motion Tools)
B2L 3.5/26 SN SW (Weidmüler)	Conector de E/S (incluido en el paquete)
MSTB 2.5/3-ST-5.08 (Phoenix)	Conector de alimentación (incluido en el paquete)
MSTB 2.5/5-ST-5.08 (Phoenix)	Conector del puerto 2 (incluido en el paquete)

No de cat. I810-ES2-01

Con propósitos de optimización del producto, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

ESPAÑA
Omron Electronics S.A.
c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid
Tel: +34 913 777 900
Fax: +34 913 777 956
omron@omron.es
www.omron.es